

**PERANCANGAN ULANG ALAT PENIRIS MAKANAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE *REVERSE ENGINEERING***



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik**

Oleh:

RIFALDI AHMAD FAUZAN

D 600 130 062

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERANCANGAN ULANG ALAT PENIRIS MAKANAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE *REVERSE ENGINEERING***

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

RIFALDI AHMAD FAUZAN

D 600 130 062

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Ratnanto Fitriadi, ST, MT.

NIK. 889

HALAMAN PENGESAHAN

**PERANCANGAN ULANG ALAT PENIRIS MAKANAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE *REVERSE ENGINEERING***

OLEH

RIFALDI AHMAD FAUZAN

D 600 130 062

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Kamis, 9 November 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji:

1. Ratnanto Fitriadi, ST, MT.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Muchlison Anis, ST, MT.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dr. Indah Pratiwi, ST, MT.
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
an. Skati
(.....)
Skati
(.....)

Dekan,



Ir. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D

NIK. 682

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 3. November 2017

Penulis



RIFALDI AHMAD FAUZAN

D 600 130 062

**PERANCANGAN ULANG ALAT PENIRIS MAKANAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE *REVERSE ENGINEERING*
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Abstrak

Gorengan adalah makanan primadona di Indonesia. Gorengan sangat identik dengan minyak. Banyak cara untuk meniriskan minyak agar minyak tidak terlalu banyak dan gorengan bisa dinikmati. Proses penirisan pada umumnya menggunakan serok, tampah, dan juga kertas minyak. Selain itu ada juga yang menggunakan karpet plastik yang notabene tidak higienis. Dari alat-alat tersebut memiliki banyak kekurangan dalam penggunaannya. Maka dari itu dibutuhkan perancangan alat peniris yang memiliki kelebihan bisa menutupi kekurangan-kekurangan pada alat yang ada. Metode *reverse engineering* adalah metode yang sangat cocok digunakan pada penelitian ini selain metode ini fleksibel metode ini menggunakan konsep dasar menganalisis kekurangan dan juga kelebihan yang ada yang digunakan untuk merancang desain baru. Didapatkan desain yang memiliki bentuk rak memiliki tingkatan. Tingkatan disini memiliki fungsi meringkas tempat. Selain itu alat yang berukuran 36 cm x 30 cm x 50 cm ini memiliki dua jenis loyang yang berbeda. Loyang pertama terbuat dari bahan aluminium dan memiliki rongga berfungsi untuk jalan dari minyak agar menetes kebawah. Dan loyang yang kedua berfungsi sebagai bak penampung minyak agar minyak terkondisikan. Selain dari itu, alat ini juga menjadikan makan lebih rapih dan memudahkan pedagang mengambil gorengan. Tidak hanya gorengan alat ini juga dapat digunakan untuk meniriskan makanan hasil rebusan yang lunak dan mudah hancur.

Kata Kunci: Kursi K-3, *Quality Function Deployment*, *Demanded Quality*.

Abstract

Fried food is the favorite food in Indonesia. Fried food must be related to oil. There are several ways to drain the oil so that not too much oil and fried food can be enjoyed. The process of incision is generally using "serok", winnowing, and also oil paper. In addition there are also using plastic carpet that is not hygienic. These tools have many shortcomings in their use. It is therefore necessary to design a slicer that has the advantage to cover the deficiencies in the existing tool. Reverse engineering method is a very suitable method used in this study in addition to this method because it is flexible, this method uses the basic concept of analyzing deficiencies and also the existing advantages that are used to design new designs. The design of the tool that has the shape of the shelf has a level. The level here has a function of summarizing the place. In addition, the tool that measures 36 cm x 30 cm x 50 cm has two different types of baking pan. The first tray is made of aluminum and has a working cavity for the oil to drip down. And the second pan serves as a container for oil to accommodate oil. This tool also makes eating more tidy and easier for traders to take fried food. Not only that, this tool can also be used to drain food that is soft and easy to crumble.

Keywords: K-3 seat, *Quality Function Deployment*, *Demanded Quality*.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Makanan gorengan yang dijajakan di pinggir jalan sangat menjadi primadona di Negara Indonesia. Gorengan menjadi primadona dikarenakan gorengan adalah makanan murah meriah dan memiliki cita rasa yang nikmat serta cocok dengan selera masyarakat Indonesia pada umumnya (Cahanar dan Suhandi, 2006). Gorengan sangatlah identik dengan minyak goreng. Fungsi dari minyak goreng selain memberikan rasa gurih, tekstur makanan, dan juga menjadikan tampilan makanan menjadi lebih menarik dan permukaan yang kering, selain dari fungsi itu minyak goreng juga memberikan nilai kalori paling besar diantara zat gizi lainnya (Dewi dan Hidajati, 2012).

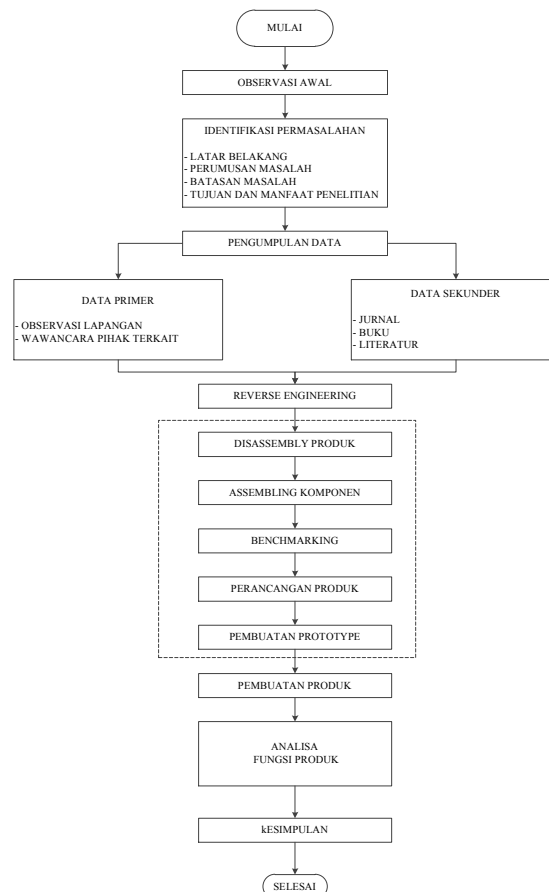
Proses penirisan sangatlah penting dilakukan. Penirisan pada gorengan ditujukan untuk mengurangi kadar minyak dan menjaga kerenyahan dan kenikmatan gorengan yang disebabkan oleh terlalu banyaknya minyak dan juga zat cair lainnya. Banyak alat yang digunakan sebagai alat peniris saat dihidangkan. Contoh dari alat peniris tersebut adalah kertas minyak, *tampah* (anyaman kayu yang berbentuk bulat terbuat dari bambu). Serta ada juga mesin peniris yang cara kerjanya berputar. Alat-alat peniris tersebut masih memiliki banyak kekurangan saat digunakan oleh para pedagang.

Oleh sebab itu untuk memenuhi kualitas gorengan dan meningkatkan efisiensi pada proses penirisan gorengan ataupun masakan lainnya diperlukan *improvement* dari sebuah alat ataupun produk yang sudah ada agar memenuhi kebutuhan penggunaannya. *Improvement* disini menggunakan metode *reverse engineering*. Tidak hanya berfungsi sebagai peniris produk ini juga didesain sebagai alat *display* pada makanan yang dijajakan, mudah digunakan, memaksimalkan ruang yang ada tetapi tidak megesampingkan ke higienisannya.

Menggunakan metode *reverse engineering*, perancangan ulang alat peniris minyak goreng sangat dimungkinkan. Dengan metode *reverse engineering* ini selain lebih cepat metode ini juga dapat disesuaikan dengan kebutuhan perancangan. *Reverse engineering* memudahkan dalam proses perancangan ulang suatu produk, tidak hanya itu Metode ini juga mempercepat pengembangan suatu produk dengan jalan mengurangi langkah ujicoba ukuran produk (Sunardi, dkk, 2012) (Bambang, 2012). Konsep dari metode *reverse engineering* adalah menganalisis kelebihan dan kekurangan suatu produk yang telah ada sebagai dasar perancangan produk baru (Dwi, 2006). Penelitian ini meneliti perancangan ulang alat peniris dengan metode *reverse engineering*.

2. Metode

Penelitian dilakukan pada pedagang yang menjual gorengan dengan obyek penelitian alat penirisan gorengan tersebut. Tidak hanya penjual gorengan saja tetapi pedagang yang juga memerlukan alat peniris tersebut seperti saat melakukan penirisan yang dilakukan sesaat setelah melakukan perebusan pada ayam ataupun bebek sebelum dilanjutkan dengan proses selanjutnya.



Gambar 1. Metode Penelitian

Penggunaan metode *reverse engineering* memiliki 5 tahap yaitu: *Disassembling* produk, *assembling* produk, *benchmarking*, perancangan produk pembuatan *prototype* (Dwi, 2006).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengumpulan Data

1) Observasi Lapangan Secara Langsung

Observasi Lapangan Secara langsung mendapatkan hasil bahwa pedagang gorengan masih banyak yang menggunakan karpet plastik dalam proses *display* gorengan dan penirisan setelah *erok-erok*, pedagang juga menggunakan kertas minyak yang tidak bisa meresap minyak secara maksimal, pedagang masih kekurangan tempat dalam melakukan *display* barang dagangannya, selain pedagang gorengan pedagang ayam goreng ataupun bebek goreng juga memerlukan alat peniris yang digunakan setelah proses perebusan ayam ataupun bebek. Biasanya proses penirisan menggunakan tampah yang terbuat dari bambu. Tampah yang terbuat dari bambu memiliki serat-serat yang membuat para pedagang sulit melakukan pencucian tampah.

2) Wawancara

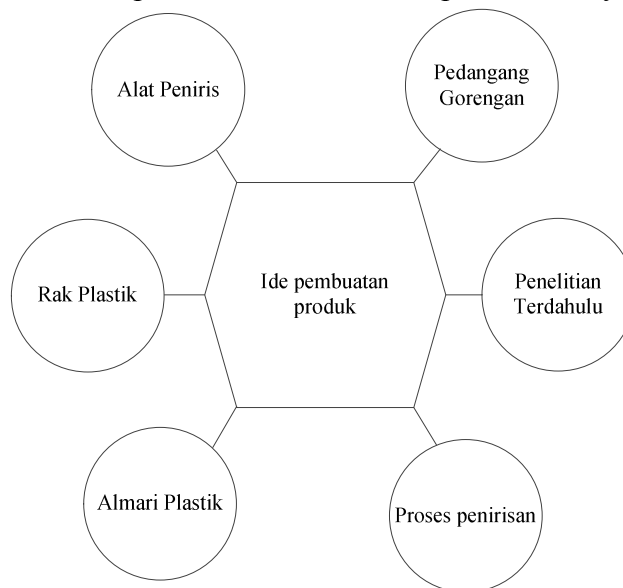
Proses wawancara mendapatkan data bahwa ternyata penggunaan tampah saat melakukan penirisan masakan tampah tidak memiliki umur yang panjang. Selain

memang tampah bukan sebuah alat yang dikhususkan sebagai alat peniris tampah juga mudah rusak dalam waktu kurang lebih satu bulan. Penirisan yang kurang efektif dapat mengurangi umur makanan, jadi makanan yang masih memiliki kadar air yang tinggi mempunyai umur makanan yang kurang baik dari makanan yang memiliki kadar air yang lebih rendah karena mikrobakteri mudah berkembang di dalam makanan yang memiliki kadar air tinggi ataupun makan yang masih basah.

3.2 Pengolahan Data

1) Konsep Ide

Konsep ide dari pembuatan produk memiliki beberapa dasar ide yang



Gambar 2. Konsep Ide

2) *Reverse Engineering*

a. *Disassembling* Produk

Produk yang digunakan untuk melakukan *reverse engineering* adalah dengan melihat rak plastik dan juga almari plastik yang ada di pasaran

1) Etalase peniris



Gambar 3. Etalase Peniris

Etalase berbentuk peniris sangatlah banyak di gunakan oleh para pedagang khususnya pedagang yang telah modern. Peniris ini memiliki ukuran 150 cm x 50 cm x 70 cm dengan 2 rak digunakan untuk meletakkan makanan. Berbahan alumunium yang memiliki 2 jenis bahan yaitu pipa alumunium berdiameter 2cm dan juga alumunium kotak dengan uikuran 3 cm x 3 cm.

2) Almari Plastik



Gambar 4. Almari Plastik

Memiliki konsep dasar menarik wadah saat akan mengambil sesuatu di dalam almari adalah konsep dasar yang dapat digunakan untuk merancang sebuah produk dengan fungsi produk yang berbeda. Almari plastik memiliki 5 jenis komponen antara lain adalah atap almari, tiang penyangga alas, alas almari, wadah yang terdiri dari 2 komponen yaitu wadah itu sendiri dan juga muka wadah yang memiliki handel dan juga pengunci. Pada almari peneliti melihat alat yang digunakan pada bawah wadah berfungsi sebagai rel dan juga penyangga wadah. Salah satu bentuk almari pasti dapat dilihat pada gambar 4.3.

3) Serok



Gambar 5. Serok Masakan

Serok memang berfungsi sebagai alat yang digunakan pada masakan untuk mengangkat makanan dari wajan dan juga meniriskan makanan. Serok memiliki beberapa jenis. Serok terbuat dari seng dan terbuat dari kawat stainlis yang memiliki berbagai ukuran.

b. *Assembling* Produk

Tahap *assembling* produk dilakukan agar dapat menganalisis kelebihan dan kekurangan yang ada pada produk yang akan di *reverse* sebagai pertimbangan pembuatan produk. Dalam proses *assembling*, rak plastik memiliki

kekurangan pada pipa (tiang). dalam *assembling* pipa yang ada tidak bisa dipasang secara terbalik karena ujung pipa yang berbeda, selain itu wadah plastik juga tidak dapat dengan mudah dilepas dan dipasang karena di jepit oleh pipa, serta di wadah paling atas lubang wadah tempat diletaknya pipa harus diberi penutup agar tidak ada kotoran yang masuk di sela lubang yang ada dan juga agar lebih menambah kesan estetik.

Almari plastik juga memiliki kekurangan yang sangat menonjol batang tiang yang menyangga rel atupun alas laci jika sudah di *assembly* pencopotannya sangatlah susah. Bahkan saat melepas bisa merusak tiang yang terbuat dari plastik tersebut.

Serok juga memiliki kekurangan yaitu harus memiliki wadah tersendiri guna untuk menampung minyak ataupun cairan tersendiri saat digunakan untuk meniriskan makanan.

c. *Benchmarking*

1) Peniris Modern

Peniris modern telah banyak hadir dikalangan masyarakat saat ini salah satu yang dirubah adalah konsep pembuatan alat-alat peniris dan juga alat *display* barang dagangannya. Rata-rata alat peniris yang ada pada dapur pedagang modern adalah menggunakan etalase yang memiliki tingkatan terbuat dari pipa alumunium sebagai alat penyangganya. Seperti yang terlihat pada gambar 4.5. Alat peniris ini memiliki kekurangan tidak dapat secara mudah dibongkar pasang dan juga disesuaikan dengan keinginannya seperti rak plastik yang ada. Alat peniris ini biasanya digunakan pada pedagang *fried chicken*. Tampilan alat ini terlihat lebih bagus dibandingkan dengan rak plastik.



Gambar 6 Alat Peniris Modern

2) Alat Peniris pada Pedagang Gorengan

Alat yang digunakan para pedagang gorengan rata-rata langsung pada gerobaknya dengan menambah alas seperti karpet plastik ataupun kertas minyak, walaupun sekarang ada juga yang men-*display* barang dagangannya dengan menggunakan wadah stainless agar lebih rapih dalam pen-*display*-anya tetapi masih terkesan berantakan. Proses penirisan dan juga pen-*display*-annya dapat dilihat pada gambar 4.6



Gambar 7. Penirisan & *Display* Gorengan

d. Perancangan Produk

Banyak pedagang gorengan yang kurang memperhatikan dagangannya seperti penampilan dan juga cara meniriskan dagangan tersebut. Seperti pedagang gorengan yang biasa di pinggir jalan tidak memperhatikan peletakan barang dagangannya selain terkesan acak-acakan, gorengan juga mudah bercampur dengan jenis gorengan yang lainnya. Tidak hanya pedagang gorengan yang berada di pinggir jalan pedagang ayam goreng dan bebek goreng juga masih ada yang tidak memperhatikan alat penirisan sesaat setelah direbus (*ungkep*) kebanyakan pedagang tersebut menggunakan *tampah*.

Tujuan dari penirisan adalah mengurangi kadar minyak ataupun yang ada dalam masakan seperti contohnya adalah gorengan. Makanan gorengan yang di jajakan pada pinggir jalan biasanya tidak ditiriskan secara maksimal. Penirisan hanya sebentar di serok lalu di taruh di gerobak yang alas dari tempat *display* tersebut kurang efektif untuk penirisan sisa minyak yang belum tuntas penirisan minyaknya. Alat peniris yang biasa digunakan saat ini adalah serok (*erok-erok*). Selain menggunakan serok, salah satu alat peniris lainnya adalah dengan menggunakan *tampah* seperti yang digunakan pada pedagang bebek goreng dan ayam goreng. Penirisan menggunakan *tampah* memiliki banyak kekurangan pertama *tampah* terbuat dari bahan bambu yang mudah rusak alhasil kurang dari 1 bulan *tampah* harus diganti dengan yang baru. Kedua *tampah* yang terbuat dari bambu memiliki banyak serat pada bambu tersebut yang menyebabkan air hasil rebusan masuk kedalam serat dan susah saat dilakukannya pembersihan *tampah*, maka dari itu peneliti merancang desain alat peniris bertingkat agar tidak memakan banyak tempat. Selain itu alat peniris ini juga menggunakan bahan yang lebih kuat dari pada bambu agar lebih awet dalam proses penggunaannya dan juga perawatan alat tersebut. Serta mempermudah dalam pencucian agar selalu bersih dan lebih higienis.

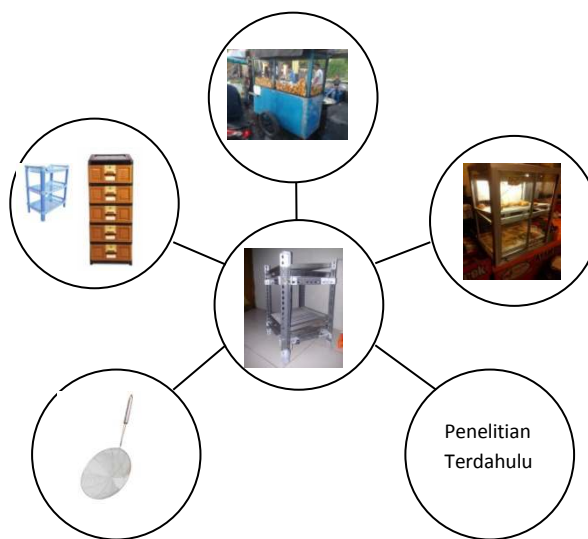
Mengacu pada rak plastik yang mudah dalam proses memasang ataupun melepas desain alat dibuat sesuai dengan konsep rak plastik. Selain dari rak plastik proses menggeser yang digunakan almari plastik diadopsi dan dibuat rangka agar bisa digunakan untuk tempat wadah ataupun penirisnya agar memudahkan dalam pengoperasian alat tersebut.

Alat peniris yang telah ada seperti pada penelitian Sugeng dkk adalah penirisan yang digunakan pada makanan ringan yang benar benar kering. Inti dari alat peniris ini sama seperti alat peniris lainnya. Memisahkan minyak ataupun

cairan dari makanan. Alat peniris ini masih memiliki banyak kekurangan jika digunakan untuk bahan masakan lembut yang mudah hancur. ataupun makanan yang akan langsung diujakan tidak dapat dengan mudah diambil karena alat peniris yang tertutup dan berputar makanan tidak dapat digunakan selain itu penggunaan mesin dan juga cara memasang yang rumit juga sebagai alasan mengapa alat ini masih memiliki kekurangan.

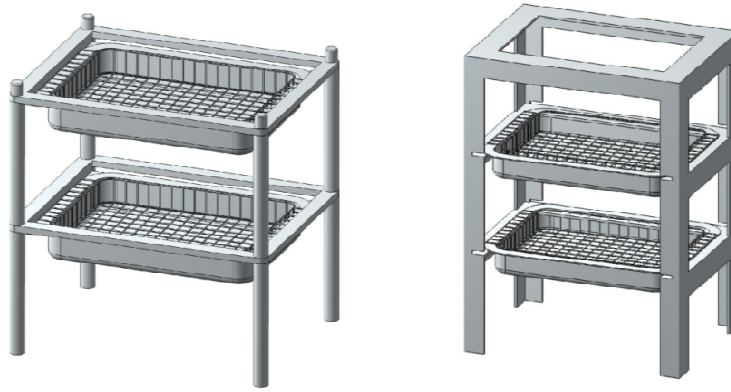
Penggunaan Metode *reverse engineering* sudah banyak diterapkan pada proses penciptaan produk ataupun alat. Metode *reverse engineering* memiliki kelebihan fleksibel saat digunakan dan juga memperluas pandangan tentang produk yang akan dibuat. Maka dari itu perancangan alat peniris ini juga sangat cocok menggunakan metode *reverse engineering* ini.

Konsep diatas dapat digambarkan dengan gambar rancangan awal produk



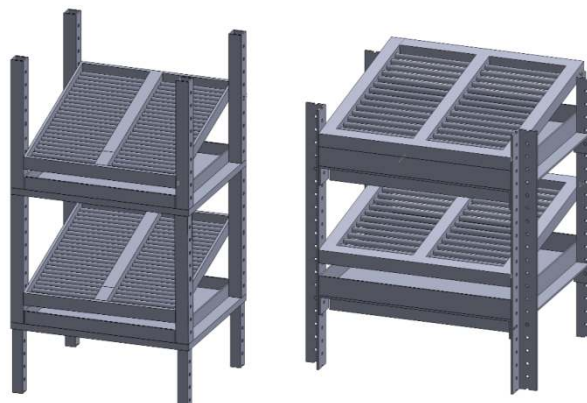
Gambar 8. Rancangan Awal produk

Rancangan awal produk memiliki beberapa part yang disusun dan menjadi sebuah rak ada 2 tipe rancangan yang hanya berbeda rangka dari rak saja. Tipe pertama rangka dan juga tiang dapat dipisah secara mudah pada tipe ini biasanya dapat digunakan pada pedagang yang membutuhkan fleksibilitas tempat agar mudah dipindahkan dan juga dirakit kembali. Tipe yang kedua lebih mengedepankan nilai ekonomis yang digunakan pada para pedagang yang tidak selau memindah-mindah alat peniris tersebut. Desain pertama belum melakukan *benchmarking* dan konsep pertama ini digunakan sebagai dasar *benchmarking* agar bisa dikembangkan.



Gambar 8. Rancangan Peniris Pertama

Rancangan alat setelah *benchmarking* mendapatkan banyak perubahan. Dari bahan yang digunakan sampai model loyang peniris bahan yang digunakan menjadi almunium serta besi sebagai tiang dari rak peniris kedua ini. Rak kedua juga memiliki dua desain yang berbeda tetapi tetap memiliki konsep yang sama. Rancangan peniris kedua Seperti pada desain awal ada 2 tipe dari desain ini memiliki perbedaan dirangka alat tersebut. Tipe pertama menggunakan konsep yang sama dengan tipe pertama pada desain pertama perbedaan dari desain pertama adalah loyang peniris dapat dimiringkan sesuai dengan kebutuhan dan juga jarak antar loyang dapat diatur yang mempermudah pengguna dapat dengan mudah menyesuaikan dengan kebutuhan. Tipe yang kedua memiliki konsep dasar yang sama perbedaan terletak pada rangka yang terbuat dari besi siku berlubang yang meminimalisis lamanya proses pengerjaan serta masih mudah dalam mengatur walaupun pengaturan awal lebih sedikit rumit dibandingkan dengan tipe yang pertama tetapi rangka ini lebih fleksibel karena kaki yang independen dapat diatur dengan ketinggian yang berbeda dan juga masih dapat memiringkan loyang penirisan sesuai dengan pengguna alat tersebut.



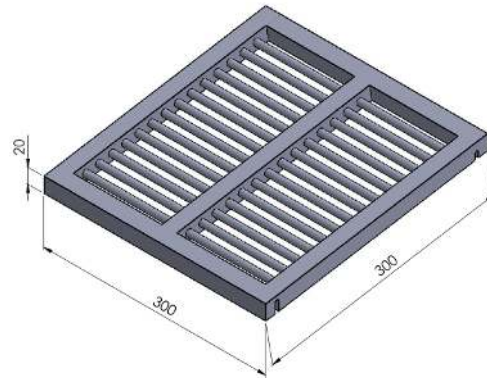
Gambar 9. Rancangan Peniris Kedua

tipe kedua dengan detail gambar memiliki 5 komponen pembangun yaitu:

1) Loyang Peniris

Loyang peniris terbuat dari almunium. Seperti yang ada pada kebanyakan warung makanan modern seperti *Fried chicken*. ukuran peniris menjadi 30 cm x 30 cm dengan pipa berlubang diameter 0,8 cm yang digunakan untuk

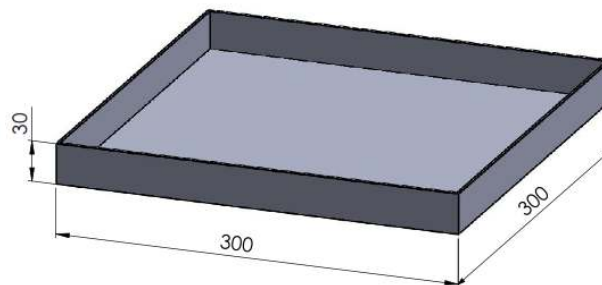
menyangga makan. Desain ini menjadikan alat yang lebih minimalis dan juga indah saat dipandang serta menjadikan tampilan lebih modern. Bahan alumunium juga masih aman digunakan sebagai alat peniris karena mudah dibersihkan dan tidak meninggalkan sisa minyak seperti pada tampah. Serta lebih aman dari pada karpet plastik yang digunakan pada pedagang gorengan.



Gambar 10. Loyang Peniris

2) Loyang Minyak

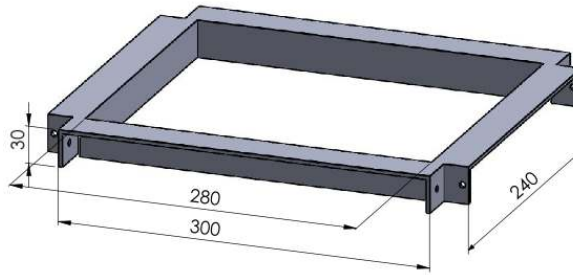
Loyang minyak juga memiliki ukuran yang sama yaitu 30 cm x 30 cm x 3 cm. dengan menggunakan bahan seng seperti yang biasa digunakan untuk membuat kue. Selain mudah dicari alasan menggunakan bahan yang tipis agar ringan.



Gambar 11. Loyang Minyak

3) Penyangga Loyang

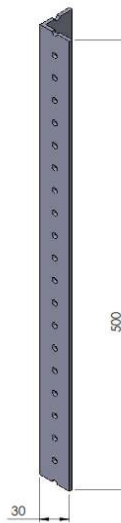
Penyangga loyang terbuat dari bahan besi. karena tidak tersentuh secara langsung dengan makanan besi juga kuat. Besi yang digunakan adalah besi kanal L atau biasa disebut besi siku. Terdiri dari 2 buah ukuran dengan panjang yang berbeda, dengan panjang 30 cm dan juga 24 cm yang menjadikan dimensi rak menjadi 36 x 30 cm



Gambar 12. Penyangga Loyang

4) Tiang Rak

Sama seperti penyangga loyang tiang rak juga terbuat dari besi kanal L dengan tinggi 50 cm dengan jumlah 4 buah. Panjang tiang disesuaikan dengan tinggi ruang grobak.



Gambar 13. Tiang Rak

e. Pembuatan Produk

Bahan yang digunakan dalam pembuatan ini memiliki 3 jenis bahan yaitu bahan alumunium, seng dan besi lubang kanal L (besi siku berlubang). Penggunaan alumunium memiliki 2 jenis bentuk yaitu pipa alumunium berukuran diameter 0.8 cm dan juga alumunium dengan dengan ukuran 2 cm x 1 cm.

Tabel 1. Bahan Produksi

Bahan	Jumlah	Panjang (cm)
Pipa Alumunium	26	30
Alumunium 2 x1	8	30
Besi kanal L	12	25, 30, 50
Seng	2	35 x 35
Baut dan mur	24	2



Gambar 14. Hasil Rak Peniris

3) Analisis Produk

Faktor Perawatan lebih membahas tentang cara merawat alat yang telah dirancang. Alat yang dirancang tidak memerlukan banyak perawatan khusus cukup dengan mencucinya setelah digunakan. Bahan alumunium sangat mudah dibersihkan selain memiliki jarak antar pipa alumunium. Pipa alumunium juga dapat diputar agar pencucian tidak sulit ataupun ribet. Berbeda dengan alat yang digunakan seperti penggunaan tampah. Pencucian tampah lebih sulit karena minyak yang masih menempel dan masuk diserat-serat bambu dan juga di sela-sela antar anyaman bambu.

Faktor keindahan juga menjadi nilai positif bagi alat ini selain memiliki tampilan yang modern dan juga minimalis alat ini juga lebih rapih saat digunakan untuk menata makanan. Berbeda dengan menggunakan karpet yang terkesan berantakan dan juga mempersulit saat dalam proses pengambilan makanan sebab jenis makanan yang bercampur.

Alat peniris ini menggunakan penataan loyang atau rak bertingkat yang bertujuan agar tidak memakan banyak tempat. Berbeda halnya dengan tampah yang harus menggunakan wadah penampung seperti contohnya adalah ember plastik yang juga memakan banyak tempat. Mempertimbangkan juga cara penggunaan walaupun memang lebih lama saat proses pemasangan awal alat ini sangat fleksibel bisa diatur ketinggiannya serta fleksibel di tempat yang diinginkan karena kaki yang mudah diatur ketinggiannya.

Higenitas sangatlah penting bagi sesuatu yang menyangkut makanan tetapi sangat disayangkan banyak pedagang yang mengabaikan tentang higenisnya suatu alat makan. Salah satu kelebihan alat peniris ini adalah lebih higenis dari pada alat-alat yang sudah digunakan para pedagang. Walaupun masih ada part yang menggunakan besi dan di finishing dengan cat tetapi part tersebut tidak bersentuhan langsung dengan makanan. Higenis tidaknya alat juga dapat dilihat pada proses pencuciannya. Pencucian yang kurang bersih walaupun sudah menggunakan bahan higenis maka tetap sama saja masih berbahaya karena sisa sisa cairan ataupun minyak yang masih

menempel di alat tersebut yang menyebabkan alat tersebut menjadi kurang higienis seperti contohnya adalah tampah. Penggunaan karpet plastik juga sangat berbahaya. Karpet plastik yang notabene digunakan di alas dan tidak digunakan pada makanan ternyata digunakan menjadi alat *display* produk makanan khususnya adalah gorengan.

Saat digunakan sebagai alat *display* masakan. Alat Peniris ini membuat makanan lebih menarik minat pelanggan karena gorengan yang dijajakna lebih rapih, dari faktor penjual saat mengambil gorengan untuk dikemas ke dalam plastik lebih mudah walaupun pada saat pertama penempatan gorengan yang berubah menyebabkan sedikit mencari gorengan yang akan di kemas.



Gambar 15. *Display* Gorengan

Alat peniris ini juga masih memiliki kekurangan, kekurangan yang pertama adalah kesulitan saat menaruh gorengan karena bentuk loyang peniris yang tidak memiliki skat pada pinggir gorengan makan gorengan mudah jatuh. Solusi dari hal tersebut adalah dengan lebih hati-hati dalam menatanya.

Pada proses penirisan makanan setelah dikukus yang biasanya menggunakan tampah bambu. Tampah bambu harus secara rutin diganti selama kurang dari 1 bulan karena telah rusak dan tidak dapat dipakai kembali. selain dari segi mudah rusak tampak bambu juga sulit dibersihkan karena minyak yang berada pada sela-sela anyaman bambu.



Gambar 16. Tampah Bambu

Penggunaan Alat peniris sangat memberikan hasil yang berbeda selain lebih meringkas tempat ternyata penggunaan alat peneniris yang telah dirancang lebih cepat tiris dari pada penggunaan tampah. Selain itu proses pencucian lebih bersih dari pada menggunakan tampah. Kekurangan yang ada pada alat peniris ini adalah tiang yang kurang tinggi menyebabkan terlalu rendahnya peniris yang bawah walaupun dapat diselakan dengan solusi melepas loyang peniris serta loyang minyak yang atas agar mudah melihat penataan makanan pada loyang peniris yang bawah.



Gambar 17. Alat Peniris pada Makanan Rebus.

Analisis ekonomi produk dilakukan dengan mencari harga pokok produksi pada pembuatan alat peniris ini. Perancangan biaya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Harga Pokok Produksi

No	Bahan	Keterangan	Harga
1	Pipa Alumunium	26 x 30 cm	Rp. 84.500,00
2	Alumunium 2 x 1	8 x 30 cm	Rp. 26.000,00
3	Besi kanal L	420 cm	Rp. 82.000,00
4	Seng	2 x 35 cm x 35 cm	Rp. 26.000,00
5	Mur dan baut	24 set	Rp. 20.000,00
6	Tenaga kerja	-	Rp. 60.000,00
Total			Rp. 298.500,00

Dari diketahui bahwa harga pembuatan produk pada alat peniris adalah Rp. 298.500,00. Perhitungang harga pokok produksi ini akan dijadikan bahan berbandingan dengan tampah. Harga tampah dibasaran adalah sebesar Rp.20.000,00 dengan masa penggunaan selama 1 bulan. Maka alat penris dengan harga Rp.300.000,00 sama dengan harga tampah sebanyak 15 buah tampah. Dan masa pakai tersebut adalah 15 bulan.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dari penelitian perancangan alat peniris dengan menggunakan metode *reverse engineering* yang sudah dilakukan oleh penulis. Penulis dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Perancangan alat peniris menggunakan beberapa konsep dari alat sekitar. Alat yang digunakan sebagai bahan *reverse engineering* antara lain adalah rak plastik, almari plastik dan juga serok ataupun *erok-erok*. Proses *benchmarking* dilakukan pada alat peniris yang digunakan pedagang gorengan pada umumnya yang dikatagorikan menjadi peniris modern dan juga peniris pada pedagang gorengan. Alat peniris

didesain agar meningkatkan minat para pembeli dan juga menambah kualitas makanan khususnya gorengan. Spesifikasi alat peniris adalah:

- a. Memiliki dimensi panjang 36 cm lebar 30 cm dan tinggi 50 cm
 - b. Memiliki 3 jenis komponen yaitu peniris terbuat dari alumunium, loyang minyak terbuat dari seng, dan rangka yang terbuat dari besi kanal L berlubang.
- 2) Masih banyak pedagang gorengan yang menggunakan alat kurang higienis seperti contohnya adalah menggunakan karpet plastik. Higienitas alat tidak hanya tergantung pada bahan alat tersebut tetapi juga tergantung pada proses pencuciannya. Tambah memang bahan organik tetapi tambah memiliki kelemahan yang sulit dalam proses pencucian yang menyebabkan kurang higienisnya alat tersebut. Rancangan alat peniris penulis lebih higienis selain penggunaan alumunium yang juga digunakan pada para pedagang *fried chicken* alat ini mudah dalam proses pencucian agar menjaga higienitas dari alat peniris ini.
- 3) Alat peniris ini memiliki tampilan yang modern dan juga minimalis alat ini juga lebih rapih saat digunakan untuk menata makanan. Alat peniris ini juga fleksibel di letakan di tempat manapun.
- 4) Perancangan suatu alat ataupun produk tidak bisa sesuai dengan keinginan perancang alat. Perancangan produk lebih baik mempertimbangkan keinginan konsumen. Selain itu, proses *benchmarking* juga sangat penting karena lebih membuka pemikiran ataupun fikiran yang telah terkerucut dari desain awal.

4.2 Saran

Dari penelitian perancangan alat peniris dengan menggunakan metode *reverse engineering* yang sudah dilakukan penulis dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Saat melakukan penelitian sebaiknya membuat persiapan yang matang sebab rancangan yang telah dibuat bisa berubah kapanpun sesuai dengan perkembangan penelitian.
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat ditambahkan metode ergonomi dengan pertimbangan antropometri.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahanar, P. & Suhandi, I. 2006. *Makan Sehat Hidup Sehat*, Jakarta, Kompas Media Utama.
- Dewi, M. T. I. & Hidajati, N. 2012. *Peningkatan Mutu Minyak Goreng Curah Menggunakan Adsorben Bentonit Teraktivasi*. UNESA Journal of Chemistry. 1. 47-53.
- Febriantoko, Bambang, Waluyo. 2012. *Reverse Engineering sebagai Basis Desain Pengembangan Mobil Mini Truck Esmemka*. Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains Teknologi (SNAST) Periode III
- Tjandra, Sunardi. Kang, Ling, Fang. 2013. *Perancangan Ulang Mesin Stuffung Ribbon pada PT. XYZ dengan Metode Reverse Engineering*. Jurnal IPTEK 16(1).
- Wibowo, Dwi, Basuki. 2006. *Memahami Reverse Engineering Melalui Pembokaran Produkdi Program S-1 Teknik Mesin*. Traksi 4(1).